

** Result [Patent] ** Format (P801) 24. Dec. 2002 1/ 1

Application no/date: 1996-520330[1995/12/08]
Date of request for examination: []
Public disclosure no/date: 1997-510071[1997/10/07] **Translate**
Examined publication no/date (old law): []
Registration no/date: []
Examined publication date (present law): []
PCT application no PCT/IB95/01107
PCT publication no/date

Applicant: PHILIPS ELECTRONICS NV

Inventor: GARUSAMI ARABUANAN, CHIYATSUPUMAN MAAKU, SUTAIGAA JIYON JII

IPC: H04N 7/173 H04N 7/16

FI: H04N 7/16 A H04N 7/173

F-term: 5C064BA01, BB05, BC11, BC13, BC14, BC20, BC21, BD01, BD02, BD07, BD08, BD09

Expanded classification: 446

Fixed keyword: R131

Citation:

Title of invention: Subscriber return system for all service CATV networks

Abstract:

PURPOSE: A signal to noise ratio as opposed to return transmission of bidirection all service net is improved by emitting in frequency of high band than band used for service channels supplied a return transmission signal from a *sh*i edge of transmission cable.

CONSTITUTION: A service channel to a subscriber is comprised in band of 54-750MHz, is transmitted over local bus 22 in subscriber's house. Return signal from a subscriber is generated in signal of 900-950MHz band to send it out to gateway equipment on local bus 22. It is converted into low rate signal than band of 54MHz to transmit over network with gateway equipment. And that band pass filter 64 sends out some of low rate signal to bidirectional net through local bus 22 is prevented.
(Machine Translation)

PCT

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION
International Bureau

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification 6 :
H04N 7/173

A1

(11) International Publication Number:

WO 96/20564

(43) International Publication Date:

4 July 1996 (04.07.96)

(21) International Application Number: PCT/TB95/01107

(22) International Filing Date: 8 December 1995 (08.12.95)

(30) Priority Data: 08/366,341 28 December 1994 (28.12.94) US

(71) Applicant: PHILIPS ELECTRONICS N.V. [NL/NL]; Groenewoudseweg 1, NL-5621 BA Eindhoven (NL).

(71) Applicant (for SE only): PHILIPS NORDEN AB [SE/SE];
Kottbygatan 5, Kista, S-164 85 Stockholm (SE).

(72) Inventors: GURUSAMI, Aravanan; 7236 East Kendall Drive, East Syracuse, NY 13057 (US). CHAPMAN, Mark; 7814 Ball Street, Bridgeport, NY 13030 (US). STAIGER, John, G.; 5371 Fortuna Parkway, Clay, NY 13041 (US).

(74) Agent: DEGUELLE, Wilhelmus, H., G.; Internationaal Octrooibureau B.V., P.O. Box 220, NL-5600 AE Eindhoven (NL).

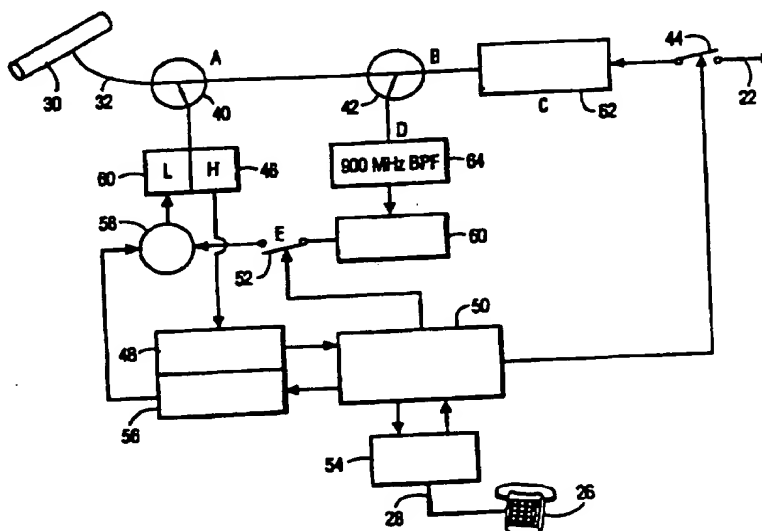
(81) Designated States: JP, European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Published

With international search report.

With international search report.
Before the expiration of the time limit for amending the
claims and to be republished in the event of the receipt of
amendments.

(54) Title: SUBSCRIBER RETURN SYSTEM FOR CATV FULL SERVICE NETWORKS



(57) Abstract

(57) Abstract

A subscriber premise local bus (SPLB) is connected to a cable drop from a wide-band 2-way network through a gateway device providing frequency conversion and blocking of certain frequencies used in the SPLB. Service channels to the consumer are provided in a first band such as 54 to 750 MHz, carried unchanged over the SPLB. Return signals from the subscriber are generated at subscriber devices, such as TV, computers, etc. at, or are up-converted to, signals in a higher frequency band, such as 900 to 950 MHz, for transmission on the SPLB to the gateway device where they are down-converted to frequencies below 54 MHz for transmission over the network. A band-pass or other filter may block at least some of the lower frequencies from carrying over from the SPLB to the cable drop or 2-way network.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-510071

(43) 公表日 平成9年(1997)10月7日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I
H 0 4 N 7/173		8836-5C	H 0 4 N 7/173
7/16		8836-5C	7/16 A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-520330
(86) (22) 出願日 平成7年(1995)12月8日
(85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)8月28日
(86) 国際出願番号 PCT/IB95/01107
(87) 国際公開番号 WO96/20564
(87) 国際公開日 平成8年(1996)7月4日
(31) 優先権主張番号 08/366,341
(32) 優先日 1994年12月28日
(33) 優先権主張国 米国 (US)
(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), JP

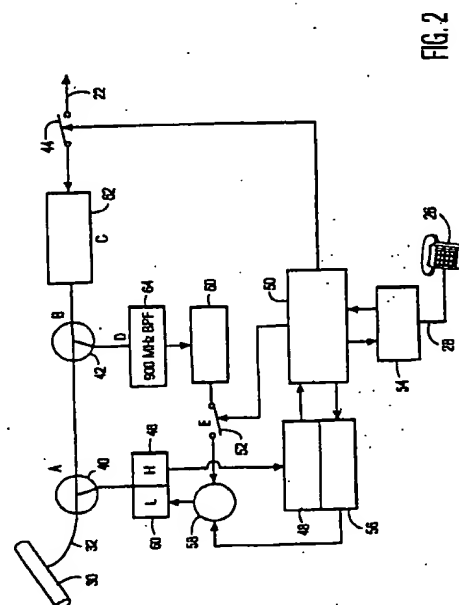
(71) 出願人 フィリップス エレクトロニクス ネムローゼ フェンノートシャップ
オランダ国 5621 ペーアー、アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
(72) 発明者 ガルサミ アラヴァナン
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 13057
イースト シラキューズ イースト ケンドール ドライブ 7236
(72) 発明者 チャップマン マーク
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 13030
ブリッジポート ボウル ストリート 7814
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外6名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 全サービスCATV網用の加入者帰路システム

(57) 【要約】

加入者宅内ローカルバス (SPLB) が、広帯域双方向網から、周波数変換とSPLB内で使われる或る特定の周波数の阻止とを行う閥門デバイスを通して、ケーブル引き落としに接続される。加入者へのサービスチャネルが、例えば54ないし750MHzの範囲の1番目の帯域内に設けられて、SPLBの上を変更せずに運ばれる。加入者からの帰路信号が、SPLB上で閥門デバイスにそれを送出するために、例えばテレビジョンやコンピュータ等のような加入者装置において、例えば900ないし950MHzのような高い方の周波数帯域の信号で生成され、又は生成された帰路信号が例えば900ないし950MHzのような高い方の周波数帯域の信号に増変換され、閥門デバイスではネットワークの上を伝送するために、54MHzより下の周波数に変換される。帯域通過フィルタ又はその他のフィルタが、低い方の周波数のうちの少なくとも幾つかを、SPLBからケーブル引き落とし又は双方向網に持ち越されることを阻止することができよう。



【特許請求の範囲】

1. 双方向通信用に、少なくとも1つの加入者装置を、加入者宅内からは離れている広帯域伝送システムに接続する接続システムであって、

該接続システムは、上記加入者宅内からは離れている広帯域伝送システムから関門デバイスへのサービスチャネルを、1番目の帯域の複数の搬送周波数で運ぶため、及び少なくとも1つの帰路信号を、2番目の周波数帯域で上記加入者宅内からは離れている広帯域伝送システムへ運ぶための手段を有して成り、

上記2番目の周波数帯域は1番目の周波数帯域の周波数より低い周波数を持ち、

上記接続システムは更に、上記少なくとも1つの加入者装置に上記1番目の帯域の搬送周波数でサービスチャネルを運ぶために、関門デバイスに接続されている加入者宅内ローカルバスを有して成る接続システムにおいて、

この接続システムは更に、上記1番目の帯域の周波数より高い周波数の3番目の帯域に少なくとも1つの搬送周波数を持つ帰路信号を、上記少なくとも1つの加入者装置から上記加入者宅内ローカルバスに伝送するための手段を含んで成り、

上記関門デバイスは、上記加入者宅内ローカルバスからの3番目の帯域の帰路信号を、2番目の帯域の帰路信号に変換するための通減変換手段を含んで成ることを特徴とする接続システム。

2. 請求項1に記載の接続システムにおいて、関門デバイスは更に、上記加入者宅内ローカルバスと上記通減変換手段との間に接続された帯域通過フィルタを含むことを特徴とする接続システム。

3. 請求項1又は2に記載の接続システムにおいて、関門デバイスは、上記変換手段と帰路信号を送出する手段との間に接続／切断スイッチを更に含み、また上記接続システムは、該接続／切断スイッチを遠隔制御する手段を更に含むことを特徴とする接続システム。

4. 請求項1、2又は3に記載の接続システムにおいて、上記2番目の帯域は約

54MHz より下の帯域であり、上記3番目の帯域は約900MHzより上の帯域である

ことを特徴とする接続システム。

5. 請求項4に記載の接続システムにおいて、上記3番目の帯域は約905MHzから942MHzまでの間に在ることを特徴とする接続システム。

6. 請求項1ないし5のうちのいずれか1項に記載の接続システムにおいて、上記加入者宅内ローカルバス上に在る上記2番目の帯域の少なくとも1つの周波数での信号を、帰路信号を伝送する手段に送出することを妨げるための帯域阻止デバイスを含むことを特徴とする接続システム。

7. 請求項6に記載の接続システムにおいて、上記帯域阻止デバイスは、2番目の帯域内の1番目のサブ帯域の周波数を阻止し、2番目の帯域内の2番目のサブ帯域の周波数を通過させることを特徴とする接続システム。

8. 請求項7に記載の接続システムにおいて、上記2番目のサブ帯域は11MHzより下の周波数を含むことを特徴とする接続システム。

9. 請求項1ないし8のうちのいずれか1項に記載の接続システムにおいて、然り線対ケーブル配線によって関門デバイスに接続されている更にもう1つの加入者装置を有することを特徴とする接続システム。

10. 請求項8に記載の接続システムにおいて、関門デバイスはマイクロプロセッサを含み、また、選定された帯域の周波数に対して該関門デバイスを通る伝送経路を接続し切断するための少なくとも1つのスイッチを含み、上記マイクロプロセッサはシステムオペレータの指令に応じるものであることを特徴とする接続システム。

11. 双方向通信用に、少なくとも1つの加入者装置を、加入者宅内からは離れている広帯域伝送システムに接続する関門デバイスであって、

該関門デバイスは、上記加入者宅内からは離れている広帯域伝送システムからのサービスチャネルを、1番目の帯域の複数の搬送周波数で運ぶため、及び少なくとも1つの帰路信号を、2番目の周波数帯域で上記加入者宅内からは離れている広帯域伝送システムへ運ぶための手段を有して成り、

上記2番目の周波数帯域は1番目の周波数帯域の周波数より低い周波数を持ち、

上記閥門デバイスは更に、上記サービスチャネルを上記少なくとも1つの加入者装置に上記1番目の帯域の搬送周波数で送出するための手段を有して成る閥門デバイスにおいて、

この閥門デバイスは更に、上記1番目の帯域の周波数より高い周波数の3番目の帯域に少なくとも1つの搬送周波数を持つ帰路信号を、上記少なくとも1つの加入者装置から受信するための手段を含んで成り、また、上記加入者宅内ローカルバスからの3番目の帯域の帰路信号を、2番目の帯域の帰路信号に変換するための通減変換手段を含んで成ることを特徴とする閥門デバイス。

【発明の詳細な説明】

全サービスCATV網用の加入者帰路システム

本発明の背景

1. 本発明の分野

本発明はケーブルテレビジョン網(CATV)に関するもので、更に詳しく云えば、双方向システムにおける帰路(return)通信送出用装置に関する。

普通の一方向CATVは相互的(interactive)ではないという欠点を持つ。加入者の唯一の裁量はサービス引き落としケーブル(service drop cable)上で利用可能なチャンネルの1つを選択することで、さもないと或る1つのサービスを可能に、例えば有料視聴(pay-per-view)チャンネルを可能にするか、又はそれに変更するために、制御センターに電話を掛けることでしかない。

未だ広範に普及している訳ではないが、全サービス網(Full Service Networks - FSN)が提案されて、これは網のノードから情報チャンネル用に遙かに広い帯域幅が設けられ、標準電話接続で可能な帯域幅より遙かに広い帯域幅を持つ1個以上のチャンネルで帰路情報を返送することを許容する。

2. 在来の技術の説明

CATVシステムは同軸ケーブルを共通にを使って、複数のサービスを異なる搬送周波数で加入者の建物内に供給する。初期のCATVシステムでは比較的僅かの数のチャンネルしか載せていなかったが、今日では80若しくは更に多数に及ぶチャンネルが供給されるのが普通である。加入者のマルチメディア装置へサービスを送達するためのFSN搬送周波数は典型的に54ないし750MHzの範囲の帯域に互っている。

一方向CATVシステムは加入者の建物の内部のサービス信号の分配のために習慣的に同軸ケーブルを使っている。しかし或る種のFSNシステムは電話サービスも(通常は街路上に在る)タップから建物の引き込み口(entry point)への同じCATVサービス引き落としを通して行う。経費を最小にするため、これらのサービスには屋内の配線を可能な限り既存のもので賄うことが望ましい。従って、機能的

には加入者宅内ローカルバス(subscriber premises local bus, 本明細書中及び請求の範囲中では、以後これをSPLBと呼ぶことにする)の一部である配線のうち

の或るものは、それが直接又は間接に引き込み口に接続しているのだから、シールドされていない然り線対であって、同じ屋内の他の装置からRF周波数帯の電磁的雑音又は信号を拾い易いことになる。

双方向システムが現在設けられているところでは何処でも、帰路システムは典型的に5ないし42MHzのRF帯で運用し、搬送周波数はSPLBに接続する種々のセットで生成されている。すると、これらの帰路伝送はSPLBとケーブル引き込みとの間のすべての防護的相互接続装置を通過してから路上の引き込みとケーブルに沿って進む。

上述の双方向システムは、伝送ケーブルの始端すなわち伝送ノードとユーザーの建物に接するラインタップ等との間の伝送ケーブルの帯域を最大限に利用する可能性を提供する。しかし伝送品質はSPLBを介してシステム内に広がるインパルス雑音により低下する場合がある。そのような雑音はしばしば住宅や工場から発するCB送信機、ハム無線、又はその他の電氣的雑音に起因する。これらの雑音源は帰路伝送用の低い周波数で特に強力になる傾向がある。

本発明の概要

本発明の目的は双方向全サービス網の帰路伝送に対する信号対雑音比を、住宅又は事務室の再配線を必要とせずに、改善することである。

本発明のもう1つの目的は、複雑な新しい回路又は装置を設計若しくは製造する必要なしに、帰路伝送に対する信号対雑音比を改善することである。

本発明によれば、これらの目的は、加入者装置からSPLBを通して住宅や建物のケーブルの引き込み口までの帰路伝送信号を、伝送ケーブルの始端から供給されるテレビジョン信号やマルチメディア信号のようなサービスチャネル用に使われる帯域よりも高い帯域の周波数で送出することにより達成される。信号の入口では、高い帯域の信号はサービスチャネルより低い帯域、例えば現存の同軸又は光リンク上で帰路伝送に今日用いられる5ないし54MHz帯域のうちの5ないし42MHzの部分に、関門(gateway)デバイスで変換される。

新しい周波数帯域用の装置の設計及び製造の費用を最小にするために、加入者装置から引き込み口への伝送は、変調器及び増幅器で今日利用可能な900ないし

950MHz帯域のうちの 905ないし942MHzの部分で送るのが有利である。

本発明の特色は、例えば5ないし54MHzのような帯域内に在るSPLB上の或る信号を少なくともブロックするために関門デバイスでフィルタリングを使用することである。しかしもし、例えば有料視聴を要求するインパルスのような帰路通信を、例えば11MHzより下の帯域内周波数で今日送出しているところのセットの最上段のコンバータ(set top converters)等のような、既存のデバイスを使用し続けることが望ましいならば、そのようなシステムでは関門デバイスのフィルタはそれらの周波数をブロックしてはならない。

図面の簡単な説明

図1は、本発明により接続されたデバイスを示す典型的な加入者の屋内を図式的に描いた図であり、

図2は、関門デバイスの概略図及びそれへの接続を示す図である。

好適実施例の説明

図1に示す典型的なFSN接続された単一家族住宅10は、ビデオ／オーディオセンター12、電源管理装置14、他のコンピュータ又はネットワークと交信するためのモデムを持つコンピュータ16、及び電話機18を含む。ビデオ／オーディオセンター12や電源管理装置14やコンピュータ16のような広帯域デバイスは、信号損失を最小にするために同軸ケーブルで形成され、家屋の入口の関門デバイス24で終端するSPLB22に接続している。更にその他に電話機26が捫り線対ケーブル28により関門デバイスに接続する。

住宅10は、ケーブル30上に送出される信号を供給する(図示されてない)始端すなわちノードを持つシステムからのFSNサービスを受信する。上記ケーブル30は典型的には同軸ケーブルであり、住宅10の傍らを地下又は電柱上で通過する。ケーブル30のタップがサービス引き落としケーブル32により関門デバイス24に接続される。

引き落とし32とケーブル30とは、54ないし750MHzの周波数帯上のサービスチャネル、及び5ないし42MHzの周波数帯上の帰路伝送を運ぶ。

本発明によれば、ビデオ／オーディオセンター12は、制御信号を造り出すため

の制御信号生成器及び変調器を含む。ビデオ／オーディオセンター12は、有料視聴を要求するインパルス信号を5ないし11MHzの周波数で供給する標準的なセットの最上段のコンバータ34を含み、また、905ないし942MHzの周波数で相互通信用の帰路信号を供給することもできる。電源管理装置14及びコンピュータ16もやはり同様に、905ないし942MHzの帯域の範囲の周波数で帰路信号を造り出すそれぞれの信号生成器及び変調器を含む。

関門デバイス24を図2に示し、該図2では図1と同じエレメントに同じ引用番号を付す。広帯域サービスチャネルは方向性カプラー40及び42の脇を通り接続／切断スイッチ44を通過してSPLB22に至り、それによってSPLBに接続されている任意のユニットがそれらを受信することができる。50-750MHzの帯域内で選定された周波数のシステムオペレータ制御信号も同じくカプラー40の脇を通してフィルタ46に至り、その出力がRFモデム受信機48への入力に接続される。モデム受信機48の出力はマイクロプロセッサ制御器50に供給され、該マイクロプロセッサ制御器50はスイッチ44及びスイッチ52を制御する制御出力を持つ。これらのスイッチは、（スイッチ44が）サービスチャネルへの、又は（スイッチ52が）帰路伝送への加入者のアクセスを、システムオペレータが制限することを可能とさせる。

マイクロプロセッサ50はまた、撚り線対28がそれに接続されているインターフェース54への電話信号を供給し、またインターフェース54からの電話信号を受信する。マイクロプロセッサ50及びインターフェース54を用いることは、電話機26を用いることについてのシステムオペレータの制御を随意に可能とする。電話信号はインターフェース54及びマイクロプロセッサ50を通過してモデム送信機56に至り、該モデム送信機56の出力は加算器58に供給され、次いで該加算器58の出力は低域フィルタの入力に供給される。低域フィルタ60は、5ないし42MHzの周波数で信号を方向性タップ40に供給し、該方向性タップ40はこれらの信号がケーブル引き落とし32に通り抜けることを許容し、それによって帰路伝送がケーブルシステムノードすなわち始端に戻ることを可能とする。

もしシステムオペレータが加入者に広帯域サービスを可能とさせたならば、905ないし942MHzの帰路信号が、SPLBに結合しているビデオ／オーディオセンター12、電源管理装置14、及びコンピュータ16により生成され、スイッチ44及び帯域

阻止フィルタ62を通過して方向性カプラー42に至るであろう。するとカプラーはこれらの信号を、サービスチャネルより上の周波数で、900MHz帯域通過フィルタ64に入力し、フィルタ64の出力はブロック通減変換器（ダウンコンバータ）66の入力となる。このダウンコンバータは帰路信号をシフトして5ないし42MHz帯域にまで通減する。もしシステムオペレータが加入者からの広帯域帰路伝送を可能としているならば、通減変換された信号はスイッチ52を通過して加算器58に、次いで低域フィルタ60に至り、方向性カプラー40を通過して引き落としケーブル32及びシステムケーブル30に達する。

11MHzより下のセットの最上段のコンバータの信号は帯域阻止フィルタ62の脇を通る。それらは直接方向性カプラー42及びカプラー40を通過して引き落とし32に至る。

上述の説明から本発明が低価格の、しかも多能な関門デバイスを提供することは明らかである。電話機26又はその配線28によりピックアップされた5ないし42MHz帯域の局部雑音信号は、インターフェース54及びマイクロプロセッサ50によりケーブル引き落としから効果的に阻止される。SPLB22又はSPLBに接続されているデバイスが拾った11ないし42MHzの雑音信号は帯域阻止フィルタ62により阻止される。もし11MHzより下のコンバータ信号が利用されないならば、その場合は帯域阻止フィルタ52が選択されて、5ないし42MHz帯域を阻止する。

関門デバイスは、ケーブル引き落としと加入者宅内との間の引き込み口に在るものとして説明されて来たが、当該街路又は地域にサービスを提供する柱上又は地下ケーブルのタップの位置に置いてもよいことは明らかであろう；大きなビルディング又は複合施設では、該ビルディング又は複合施設の内部に置くこともできよう。

SPLB上の伝送用に905-942MHz帯域を選択することは、別の目的でこの帯域用に設計され製造されたデバイスを利用できるという利点が生じる。茲に言及した種々の周波数は本発明がなされた時点において使用するのに便利なものであるが、本発明がいかなる意味においてもこれらの周波数、帯域、又は帯域幅に限定されないことは明らかであろう。

【図1】

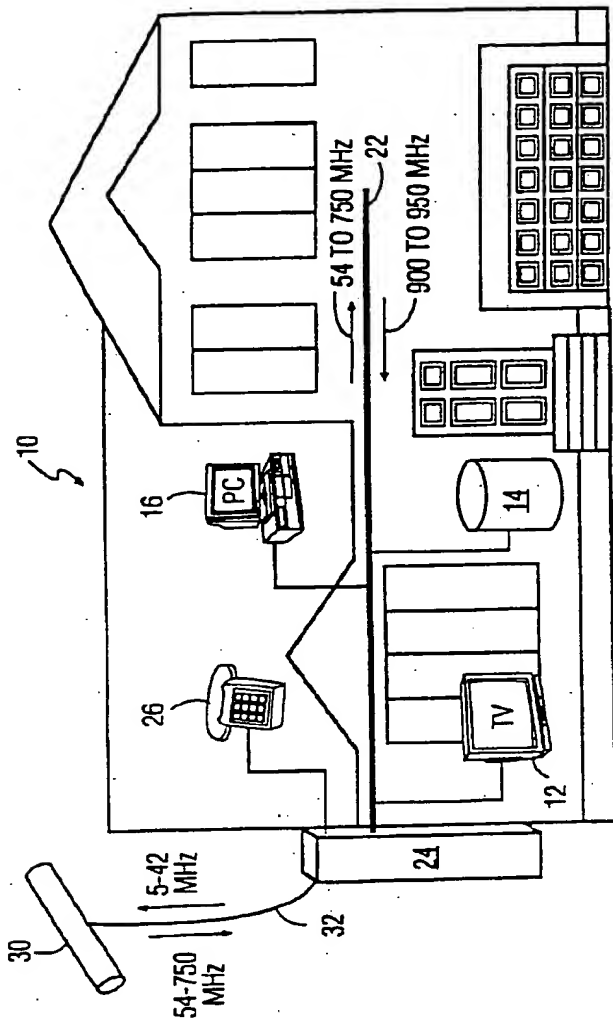


FIG. 1

【 図 2 】

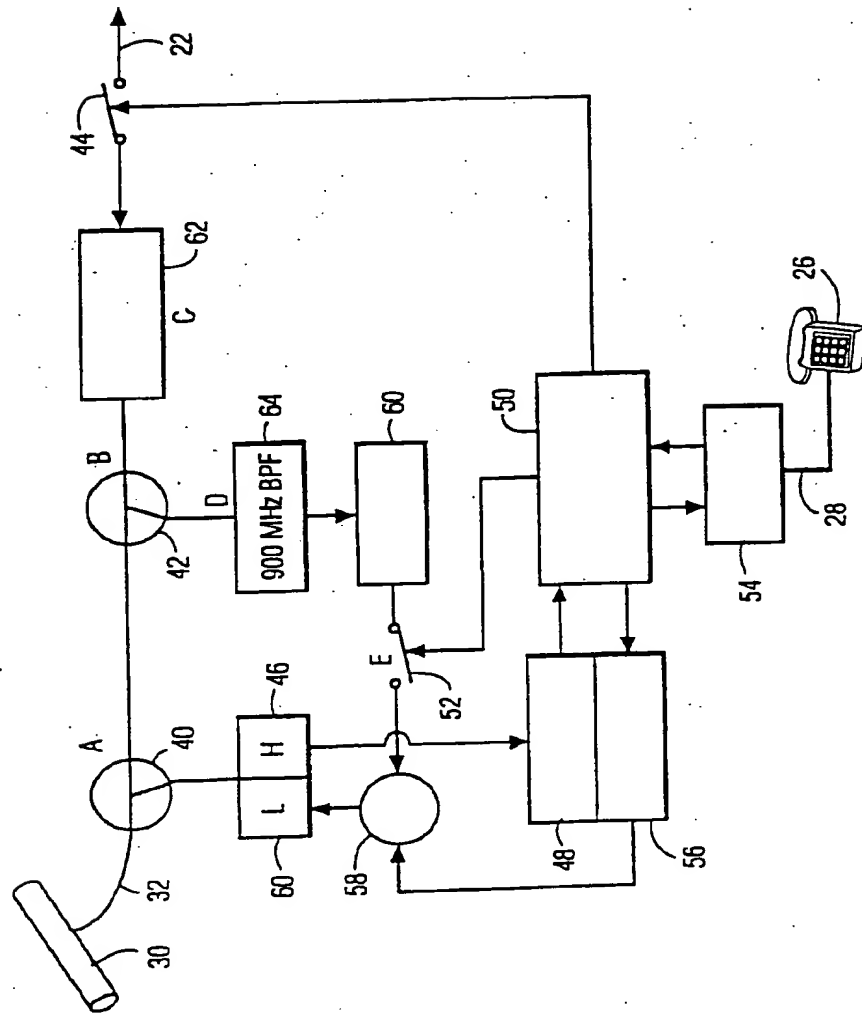


FIG. 2

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IB 95/01107
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: H04N 7/173 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Patent Abstracts of Japan, Vol 18, No 47, E-1496, abstract of JP, A, 5-268605 (NEC CORP), 15 October 1993 (15.10.93) --	1-3,6-11
A	Patent Abstracts of Japan, Vol 14, No 344, E-955, abstract of JP, A, 2-116282 (NEC CORP), 27 April 1990 (27.04.90) --	1,11
A	Patent Abstracts of Japan, Vol 15, No 241, E-1080, abstract of JP, A, 3-74987 (MIHARU TSUSHIN KK), 29 March 1991 (29.03.91) --	1,11
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier documents but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" documents referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 4 June 1996		Date of mailing of the international search report 05.06.1996
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Bengt Jonsson Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB 95/01107

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages.	Relevant to claim No.
A	Patent Abstracts of Japan, Vol 14, No 502, E-997, abstract of JP. A. 2-207689 (C EE T V KIBAN GIJUTSU KENKYUSHO: KK), 17 August 1990 (17.08.90)	1, 11
P, A	US 5408259 A (ALASTAIR A. WARWICK), 18 April 1995 (18.04.95), column 4, line 53 - line 68, figure 3	4, 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

01/04/96

International application No.
PCT/IB 95/01107

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 5408259	18/04/95	CA-A- 2136603	01/07/95
		US-A- 5499047	12/03/96
		WO-A- 9518510	06/07/95

フロントページの続き

(72)発明者 スタイガー ジョン ジー
アメリカ合衆国 ニューヨーク州 13041
クレイ フォーチュナ パークウェイ
5371